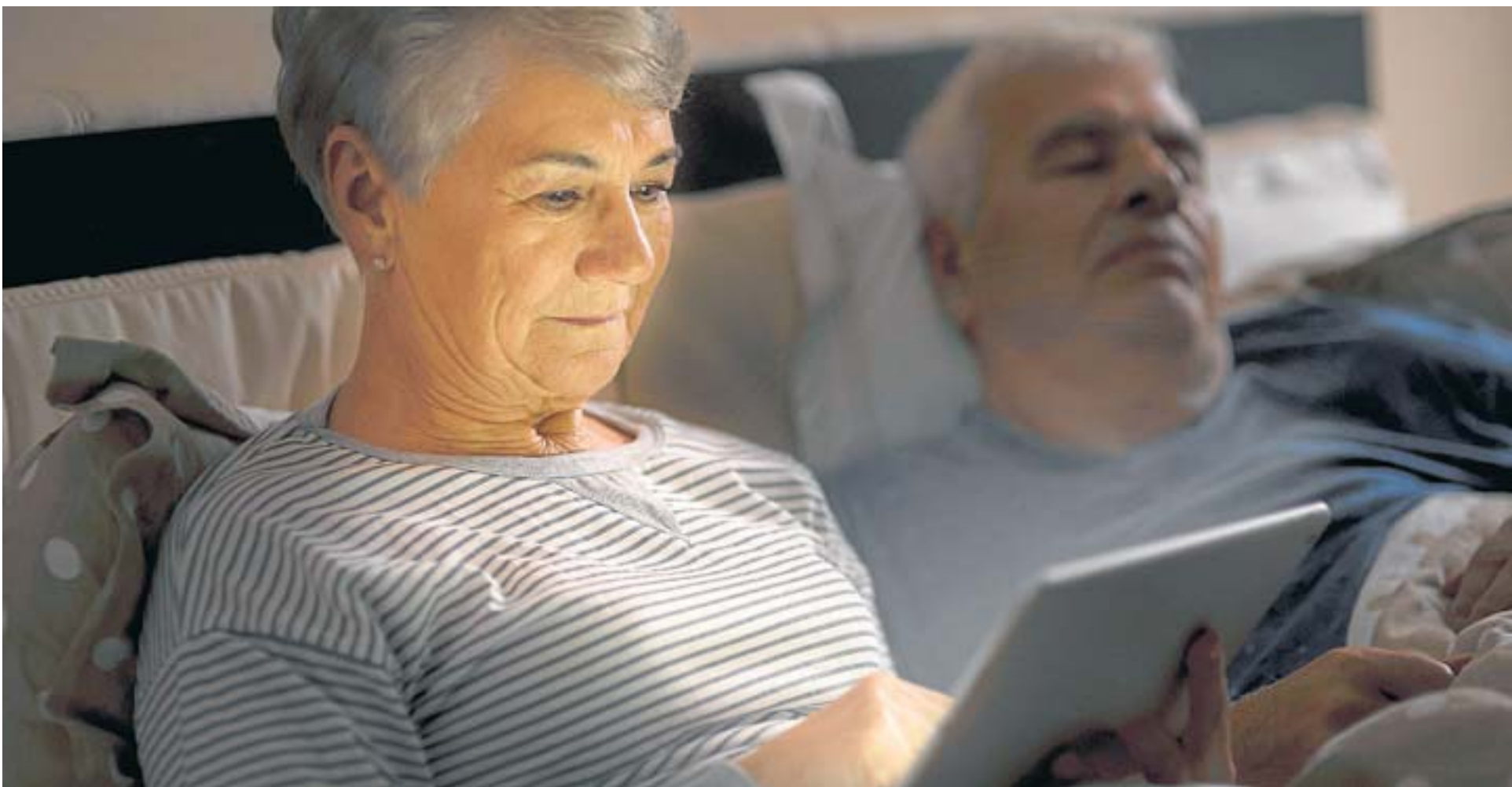


## SALUT



La tecnologia es posa al servei de la medicina personalitzada amb l'objectiu de prevenir malalties però també d'estalviar recursos sanitaris. GETTY

# Controlar malalties sense sortir de casa

La medicina preventiva entra a les cases gràcies als sensors i al processament de dades al núvol

NEREIDA CARRILLO  
BARCELONA

¿Us imagineu que algú pugui predir si tindrà pedres al ronyó després d'orinar al lavabo de casa seva? ¿O que es pugui advertir un principi d'Alzheimer analitzant les dades d'activitat dins la llar? En un futur no gaire llunyà, petits sensors repartits estratègicament per la llar ens ajudaran a prevenir malalties i millorar l'estat de salut. Aquests ginyes minúsculs però molt valuosos s'estan obrint pas per canviar el paradigma de salut actual: de l'atenció reactiva, de posar remei quan ja estem malalts, es vol virar cap a una medicina preventiva i personalitzada, que no només ajudi les persones a estar sanes sinó que també estalviï recursos al sistema de salut.

Diversos centres de recerca catalans treballen en aquesta línia. A la Universitat Rovira i Virgili (URV), el grup de quimiometria, qualimetria i nanosensors està desenvolupant un lavabo intel·ligent. És una tecnologia que a simple vista s'assembla a un ambientador de WC però que en realitat incorpora uns nanosensors i una electrònica que permeten analitzar dades de l'orina que després s'envien al núvol i es poden consultar a través d'una plataforma.

L'investigador Francisco Javier Andrade explica que el sistema que desenvolupen permetrà que "part del que ara es fa en un laboratori

mèdic es faci de manera autònoma a casa". Andrade descriu així la utilitat del sistema: "L'orina té una quantitat enorme d'informació de com està el cos. Pot donar informació sobre la deshidratació, el funcionament dels ronyons, la quantitat de sals..." Així, després d'orinar a casa seva, una persona podrà saber si cal que begui més aigua o que redueixi el seu consum de sal per millorar l'estat de salut.

## Alertes per beure més aigua

L'investigador Jordi Ferré afirma que, de moment, s'estan centrant a mesurar el nivell de deshidratació, cosa que pot provocar diversos problemes de salut, tot i que sovint les persones no en són conscients. Ferré afirma que els infants deshidratats "tenen problemes de memòria i obtenen pitjors resultats acadèmics", i assenyala les dones embarassades, els esportistes, certs grups de treballadors i les persones grans com a col·lectius de risc i que poden patir problemes per la manca d'aigua en el seu organisme. "En el dia a dia, el nostre cos és una caixa negra", assegura Andrade, que espera que amb la tecnologia que estan desenvolupant es pugui avançar cap a una medicina preventiva i personalitzada. L'objectiu, diu l'investigador, no és obsessionar-se amb les dades, sinó que sigui com "la llum que s'encén al tauler del cotxe quan alguna cosa no va bé".

A més de la deshidratació, el lavabo intel·ligent també podrà ana-

**Orina**  
Un lavabo  
intel·ligent  
informa  
si hem de  
corregir la  
nostra dieta

**Aplicació**  
Aquests  
sensors són  
una ajuda per  
a gent gran,  
cuidadors i  
familiars

litzar el pH, tot i que els investigadors encara estan treballant perquè això sigui possible. "Mesurant el pH podem saber si una persona està més àcida o més bàsica com a conseqüència del que menja. Les dietes dels països desenvolupats són altes en greixos, carbohidrats i proteïnes que acidifiquen el cos. La cronificació àcida pot causar problemes renales o metabòlics", remarca Ferré.

Per tant, si algú descobreix després de l'orina matinal que porta molt de temps àcid, podrà corregir la seva dieta amb la introducció de fruites i verdures per evitar problemes en un futur. De moment, això encara no és possible perquè l'aparell no està al mercat, però els investigadors preveuen enllestir aviat la plataforma i el sistema de processament de dades i que la tecnologia es pugui comercialitzar. Esperen que sigui a un preu molt assequible, ja que ara mateix el cost de laboratori és de 10 euros.

## Sensors a la llar

Una altra tecnologia que s'integra també en el nou paradigma de la salut preventiva i predictiva és Ekauri, un sistema desenvolupat pel centre tecnològic Eurecat i que consisteix a col·locar sensors de manera estratègica a la llar per recollir informació sobre rutines i estat de salut. El sistema està orientat sobretot a persones grans que viuen soles i que tenen algun grau de fragilitat. "Són sensors ambientals molt poc intrusius -explica Felip Miralles,

director d'e-health d'Eurecat-. Són sensors de presència, de temperatura, de lluminositat i d'altres com poden ser de consum elèctric i d'obertura i tancament de portes".

Miralles assegura que les dades que recopilen aquests sensors es guarden i es processen al núvol i després es mostren en uns panells a què tenen accés els familiars o els cuidadors d'empreses de teleassistència. El sistema permet estudiar les hores de son, les vegades que la persona va al lavabo o si està utilitzant la cuina. "Tenim un model de cada persona i, a partir d'aquí, detectem anomalies: per exemple, si la persona pateix insomni; si la persona no va a la cuina, que voldria dir que està deixant els seus hàbits alimentaris, o el fet que hi hagi una davallada de l'activitat física en el temps, que pot ser un senyal de principi d'una malaltia degenerativa".

Ekauri no es comercialitza per al gran públic. De moment està instal·lat en una seixantena de cases al País Basc i una quarantena a Catalunya i només es ven a empreses de teleassistència. Miralles assegura que aquest sistema i d'altres en què treballen a Eurecat com ara una samarreta per detectar l'estrès dels treballadors i un sistema de monitoratge de pacients crònics permeten fer prevenció. "La tecnologia permet augmentar el contacte virtual amb el pacient o el ciutadà i prendre decisions preventives i predictives", recalca Miralles. ■